

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

REC'D 1 JUL 2004

WIPO

PCT

(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則70)

出願人又は代理人 JSR03002 の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/02630	国際出願日 (日.月.年) 06.03.2003	優先日 (日.月.年) 07.03.2002
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H01M 8/02, 8/10, H01B1/06		
出願人(氏名又は名称) 独立行政法人科学技術振興機構		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 12 ページからなる。

- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☒ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☒ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☒ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22.09.2003	国際予備審査報告を作成した日 15.06.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員)	4X 9347
	守安 太郎	
電話番号 03-3581-1101 内線 6721		

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの  
☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## II. 優先権

1. ☐ この国際予備審査報告は、次の書類が所定の期間内に提出されなかったため、優先権の主張がされなかったものとして作成した。
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の写し (PCT規則66.7(a))
- ☐ 優先権の主張の基礎となる先の出願の翻訳文 (PCT規則66.7(b))

2. ☐ この国際予備審査報告は、優先権の主張が無効であると認められるので、優先権の主張がされなかったものとして作成した。(PCT規則64.1)

したがって、この国際予備審査報告書においては、上記国際出願日を基準日とする

3. ☒ 追加の意見 (必要ならば)

本国際出願の出願人と、優先権主張の基礎としている特願2002-372154号、特願2003-35968号の出願人は完全には一致していない。

## IV. 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲1-23は、多孔性基材の細孔にプロトン伝導性を有する第1ポリマーを充填してなる電解質膜であって、前記多孔性基材が、ポリイミド類及びポリアミド類からなる群から選ばれる少なくとも1種の第2ポリマーを有してなることを特別な技術的特徴としているのに対し、請求の範囲24-27は、燃料電池用電解質膜において、請求の範囲24に記載されるような特定の範囲のプロトン伝導度、特定の範囲のメタノールの透過係数の逆数、特定の範囲の乾燥状態と湿潤状態での面積変化率を有することを特別な技術的特徴としているが、これらの技術的特徴が異なることは明らかである。

そうすると、請求の範囲1-27に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存在しないことになる。そのため、請求の範囲1-27に記載されている一群の発明が発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。

次に、この国際出願に記載されている、一般的発明概念を形成するように連関している発明の群の数、すなわち発明の数について検討する。

請求の範囲1-23に記載されている一群の発明は、前記したように、多孔性基材の細孔にプロトン伝導性を有する第1ポリマーを充填してなる電解質膜であって、前記多孔性基材が、ポリイミド類及びポリアミド類からなる群から選ばれる少なくとも1種の第2ポリマーを有してなるという事項でのみ連関していると認められる。

しかしながら、この事項は先行技術文献、例えば  
WO 00/54351 A1 (株式会社先端科学技術インキュベーションセンター) 2000.09.14、  
JP 11-335473 A (株式会社トクヤマ) 1999.12.07、  
JP 2000-149965 A (帝人株式会社) 2000.05.30、  
等に、記載されているため、特別な技術的特徴とはなり得ない。

4. したがって、この国際予備審査報告書を作成するに際して、国際出願の次の部分を、国際予備審査の対象にした。

- ☒ すべての部分
- ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ に関する部分

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 15, 17, 23, 25

請求の範囲 1-14, 16, 18-22, 24, 26-27

有  
無

進歩性 (IS)

請求の範囲

請求の範囲 1-27

有  
無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲 1-27

請求の範囲

有  
無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1: WO 00/54351 A1 (株式会社先端科学技術インキュベーションセンター) 2000.09.14&EP 1202365 A  
文献2: JP 2000-149965 A (帝人株式会社) 2000.05.30 (ファミリーなし)  
文献3: JP 11-335473 A (株式会社トクヤマ) 1999.12.07 (ファミリーなし)  
文献4: JP 2001-81220 A (本田技研工業株式会社) 2001.03.27&EP 1085590 A1&US 6465120 B1  
文献5: JP 2001-158806 A (本田技研工業株式会社) 2001.06.12&EP 1085051 A1&US 6523699 B1  
文献6: JP 2001-247741 A (財団法人日本自動車研究所) 2001.09.11 (ファミリーなし)

請求の範囲1, 4-7, 9-13, 24, 26-27は、国際調査報告で引用した文献1により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献1には、多孔性基材の細孔に、プロトン伝導性を有するポリマーを充填することが記載され、多孔性基材としては、材料がポリイミド等、空孔率が10%から95%、平均孔径が0.001 $\mu$ mから100 $\mu$ m、厚さが100 $\mu$ m以下のものが記載されている(第6頁8-11行目)。

請求の範囲2は、引用文献1により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献1に記載のものにおいて、多孔性基材の材料のポリイミドは、芳香族ポリイミドを包含していると共に、多孔性基材の材料のポリイミドを芳香族ポリイミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

## VI. ある種の引用文献

## 1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2002-83612 A [E, X]	22. 03. 2002	07. 09. 2000	
JP 2003-22823 A [E, X]	24. 01. 2003	09. 07. 2001	
JP 2003-86021 A [E, X]	20. 03. 2003	19. 10. 2001	04. 07. 2001

## 2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 IV 欄の続き

そうすると、請求の範囲 1-23 に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存在しないことになる。

従って、この国際出願の請求の範囲には、請求の範囲 1-13 と、請求の範囲 14-23, 請求の範囲 24-27 に区分される 3 個の発明が記載されていることとなる。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲 3 は、引用文献 1、国際調査報告で引用した文献 2 により、進歩性を有しない。

電解質膜の多孔性基材として、芳香族ポリアミドは引用文献 2 に記載されるように公知であるので、引用文献 1 に記載のものにおいて、多孔性基材を芳香族ポリアミドとすることは当業者ならば容易になし得るものと認められる。

請求の範囲 8 は、引用文献 1 により、新規性、進歩性を有しない。

本国際出願においては、第 3 ポリマーは第 1 ポリマーと同じであっても良いことが記載され (第 21 頁 17-18 行)、請求の範囲 8 は、引用文献 1 に記載のものと構成上差異が認められない。

請求の範囲 14、18-19、21-22 は、引用文献 1 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 1 には、基材の細孔内で重合反応を行わせることが記載されている (第 6 頁 23-25 行)。

請求の範囲 15 は、引用文献 1 により、進歩性を有しない。

引用文献 1 に記載のものにおいて、充填材料の充填率を制御するのに、基材の細孔内で重合反応を行わせること繰り返すことは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 16-17 は、引用文献 1、3 により、進歩性を有しない。

溶液を含浸させるにおいて、溶液に界面活性物質を添加することは一般的であるので、引用文献 1 に記載のものにおいて、モノマー溶液に界面活性物質を添加することは当業者ならば容易になし得るものと認められる。又、多孔性基材に、モノマーを減圧しながら含浸する操作等は引用文献 3 に記載されるように公知であるので ([0029] - [0030])、引用文献 1 に記載のものにおいても、多孔性基材に、モノマーを減圧しながら含浸する操作等を行うことは当業者ならば容易になし得るものと認められる。



補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲 20 は、引用文献 1 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 1 には、シランカップラー等の化学的方法、基材の細孔内で重合反応を行わせ、その後得られた重合体を基材と結合させることが記載されている (第 6 頁 23-25 行)。

引用文献 1 に記載のものにおいて、プロトン伝導性を有するポリマーは架橋されていることになるものと認められる。

請求の範囲 23, 25 は、引用文献 1 により、進歩性を有しない。

引用文献 1 に記載のものにおいて、多孔性基材の材料として、本国際出願請求の範囲 23 に記載されるようなものを用いることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 1, 4-6, 9-10, 24 は、引用文献 3 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 3 には、多孔質膜を母材とし、その空隙部にイオン交換樹脂が充填されているイオン交換膜が記載され、多孔質膜として、ポリアミド樹脂等が記載されている ([0012])。多孔質膜の平均孔径、空隙率、膜厚は本国際出願請求の範囲 4 の数値範囲と重複する値が記載されている (表 1)。

請求の範囲 2 は、引用文献 3、1 により、進歩性を有しない。

電解質膜の多孔性基材として、ポリイミドは引用文献 1 に記載されるように公知であるので、引用文献 3 に記載のものにおいて、多孔質膜をポリイミドとすることは当業者ならば容易になし得るものと認められる。さらにポリイミドを芳香族ポリイミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 3 は、引用文献 3 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 3 に記載のものにおいて、多孔質膜の材料のポリアミドは、芳香族ポリアミドを包含していると共に、多孔質膜の材料のポリアミドを芳香族ポリアミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 8 は、引用文献 3 により、新規性、進歩性を有しない。

本国際出願においては、第 3 ポリマーは第 1 ポリマーと同じであっても良いことが記載され (第 21 頁 17-18 行)、請求の範囲 8 は、引用文献 3 に記載のものと構成上差異が認められない。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲 11-13, 26-27 は、引用文献 3 により、進歩性を有しない。

引用文献 3 に記載のものを、燃料電池に適用することは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 14, 16, 18-20, 22 は、引用文献 3 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 3 には、イオン交換基を有する単量体、架橋性単量体および重合開始剤からなる単量体組成物を多孔質膜に減圧脱気しながら含浸させた後、単量体組成物を重合させることが記載されている ([0022])。

請求の範囲 15 は、引用文献 3 により、進歩性を有しない。

引用文献 3 に記載のものにおいて、充填材料の充填率を制御するのに、多孔質膜の細孔内で重合反応を行わせること繰り返すことは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 16-17 は、引用文献 3 により、進歩性を有しない。

溶液を含浸させるにおいて、溶液に界面活性物質を添加することは一般的であるので、引用文献 3 に記載のものにおいて、モノマー溶液に界面活性物質を添加することは当業者ならば容易になし得るものと認められる。

請求の範囲 21 は、引用文献 3 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 3 に記載のものにおいて、モノマー溶液に含まれる架橋剤は一部多孔質膜とも結合するものと認められる。

請求の範囲 23, 25 は、引用文献 3、1 により、進歩性を有しない。

電解質膜の多孔性基材として、ポリイミドは引用文献 1 に記載されるように公知であるので、引用文献 3 に記載のものにおいて、多孔質膜をポリイミドとすることは当業者ならば容易になし得るものと認められる。さらにポリイミドを芳香族ポリイミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 1, 3, 5-6, 9-12, 24, 26-27 は、引用文献 2 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 2 には、多孔質薄膜とポリマー電解質との含浸一体化複合体であるポリマー電解質膜が記載され、多孔質薄膜として全芳香族ポリアミド重合体が記載されている。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲2は、引用文献2、1により、進歩性を有しない。

電解質膜の多孔性基材として、ポリイミドは引用文献1に記載されるように公知であるので、引用文献2に記載のものにおいて、多孔質薄膜をポリイミドとすることは当業者ならば容易になし得るものと認められる。さらにポリイミドを芳香族ポリイミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲4は、引用文献2により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献2に記載のものにおいて、多孔質薄膜の平均孔径は本国際出願請求の範囲4の数値範囲と重複する値を有するものと認められる。又、多孔質薄膜の平均孔径を本国際出願請求の範囲4の数値範囲と重複する値とすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲8は、引用文献2により、新規性、進歩性を有しない。

本国際出願においては、第3ポリマーは第1ポリマーと同じであっても良いことが記載され(第21頁17-18行)、請求の範囲8は、引用文献2に記載のものと構成上差異が認められない。

請求の範囲13は、引用文献2により、進歩性を有しない。

引用文献2に記載のものを、直接型メタノール固体高分子型燃料電池に適用することは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲25は、引用文献2、1により、進歩性を有しない。

電解質膜の多孔性基材として、ポリイミドは引用文献1に記載されるように公知であるので、引用文献2に記載のものにおいて、多孔質膜をポリイミドとすることは当業者ならば容易になし得るものと認められる。さらにポリイミドを芳香族ポリイミドとすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V 欄の続き

請求の範囲 24, 26-27 は、国際調査報告で引用した文献 4、5 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 4、5 には、プロトン伝導性、メタノール遮断性に優れた固体高分子電解質膜が記載されている。

引用文献 4、5 に記載のものにおいては、メタノールの透過係数の逆数、乾燥状態と湿潤状態での面積変化率で本国際出願請求の範囲 24 に記載の数値範囲と重複する値を有するものと認められる。又、メタノールの透過係数の逆数、乾燥状態と湿潤状態での面積変化率を本国際出願請求の範囲 24 に記載の数値範囲と重複する値とすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。

請求の範囲 24, 26-27 は、国際調査報告で引用した文献 6 により、新規性、進歩性を有しない。

引用文献 6 には、プロトン伝導性、メタノール遮断性に優れた固体高分子電解質膜が記載されている。

引用文献 6 に記載のものにおいては、プロトン伝導度、メタノールの透過係数の逆数、乾燥状態と湿潤状態での面積変化率で本国際出願請求の範囲 24 に記載の数値範囲と重複する値を有するものと認められる。又、プロトン伝導度、メタノールの透過係数の逆数、乾燥状態と湿潤状態での面積変化率を本国際出願請求の範囲 24 に記載の数値範囲と重複する値とすることは当業者ならば適宜なし得るものと認められる。



RECEIVED PCT/PTO PATENT COOPERATION TREATY  
7 SEP 2004 PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference JSR03002	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/002630	International filing date (day/month/year) 06 March 2003 (06.03.2003)	Priority date (day/month/year) 07 March 2002 (07.03.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01M 8/02, 8/10, H01B 1/06		
Applicant JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 12 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☒ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☒ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☒ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 September 2003 (22.09.2003)	Date of completion of this report 15 June 2004 (15.06.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/002630

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/JP03/02630

**II. Priority**

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed.
  - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed.
2. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid.

Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. ☒ Additional observations, if necessary:

The applicant of this international application and the applicants of Japanese patent applications No. 2002-372154 and No. 2003-35968 that are the basis for the priority claim do not completely match.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP03/02630

## IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☒ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

In order for a group of inventions described in the claims to meet the requirement of unity of invention, a special technical feature must exist linking the group of inventions so as to form a single general inventive concept. The special technical feature of claims 1-23 relates to an electrolyte film comprising a first polymer capable of conducting a proton in a pore of a porous base material, wherein the porous base material comprises at least one second polymer selected from the group of polyimides and polyamides. However, the special technical feature of claims 24-27 relates to an electrolyte film for a fuel cell having proton conductivity of a certain range as described in claim 24, the reciprocal of the methanol permeability coefficient of a certain range, and an area conversion rate for dry conditions and wet conditions of a certain range. It is obvious that these technical features are different.

As a result, no special technical feature is found to exist among the group of inventions described in claims 1-27 linking the inventions so as to form a single general inventive concept. Therefore, it is clear that the group of inventions described in claims 1-27 does not meet the requirement of unity of invention.

Next, the number of invention groups or the number of the inventions that relate one another so as to form a general inventive concept described in this international application will be considered.

The group of inventions described in claims 1-23, as mentioned before, relates to an electrolyte film comprising a first polymer capable of conducting a proton in pores of a porous base material, and the only common matter is the porous base material comprising at least one second polymer selected from the group of polyimides and polyamides.

However, this matter is described in prior art literatures, such as WO, 00/54351, A1 (Center for Advanced Science and Technology Incubation, Ltd. (CASTI)), September 14, 2000 (09.14.00), JP, 11-335473, A (Tokuyama Corporation), December 7, 1999 (12.07.99), and JP, 2000-149965, A (Teijin Ltd.), May 30, 2000 (05.30.00);

therefore, this cannot be considered a special technical feature.

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP03/02630

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	15, 17, 23, 25	YES
	Claims	1-14, 16, 18-22, 24, 26-27	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-27	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-27	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

Document 1: WO, 00/54351, A1 (Center for Advanced Science and Technology Incubation, Ltd. (CASTI)), September 14, 2000 (09.14.00) & EP, 1202365, A

Document 2: JP, 2000-149965, A (Teijin Limited), May 30, 2000 (05.30.00) (Family: none)

Document 3: JP, 11-335473, A (Tokuyama Corporation), December 7, 1999 (12.07.99) (Family: none)

Document 4: JP, 2001-81220, A (Honda Motor Co., Ltd.), March 27, 2001 (03.27.01) & EP, 1085590, A1 & US, 6465120, B1

Document 5: JP, 2001-158806, A (Honda Motor Co., Ltd.), June 12, 2001 (06.12.01) & EP, 1085051, A1 & US, 6523699, B1

Document 6: JP, 2001-247741, A (Japan Automobile Research Institute), September 11, 2001 (09.11.01) (Family: none)

Claims 1, 4-7, 9-13, 24 and 26-27 do not appear to be novel or involve an inventive step based on document 1 cited in the ISR.

Cited document 1 (page 6, lines 8-11) describes a polymer capable of conducting a proton being filled in a pore of a porous base material, and that the material for the porous base material in polyimide or the like with a pore ratio of 10% to 95%, average pore diameter of 0.001  $\mu\text{m}$  to 100  $\mu\text{m}$ , and thickness of 100  $\mu\text{m}$  or less.

Claim 2 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 1.

In the invention described in cited reference 1, having the polyamide used as a porous base material contain an aromatic polyamide, and using an aromatic polyamide as the polyamide for a porous base material could be accomplished as appropriate by a party skilled in the art.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP03/02630

## VI. Certain documents cited

## 1. Certain published documents (Rule 70.10)

<u>Application No. Patent No.</u>	<u>Publication date (day/month/year)</u>	<u>Filing date (day/month/year)</u>	<u>Priority date (valid claim) (day/month/year)</u>
JP 2002-83612 A [E, X]	22.03.2002	07.09.2000	
JP 2003-22823 A [E, X]	24.01.2003	09.07.2001	
JP 2003-86021 [E, X]	20.03.2003	19.10.2001	04.07.2001

## 2. Non-written disclosures (Rule 70.9)

<u>Kind of non-written disclosure</u>	<u>Date of non-written disclosure (day/month/year)</u>	<u>Date of written disclosure referring to non-written disclosure (day/month/year)</u>
---------------------------------------	--	--

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International Application No.

**PCT/JP03/02630**

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box IV:

As a result, no special technical feature is found among the group of inventions described in claims 1-23 linking the inventions so as to form a single general inventive concept.

Therefore, the claims of this international application are found to describe three inventions: claims 1-13, claims 14-23 and claims 24-27.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box V:

Claim 3 does not appear to involve an inventive step based on cited reference 1 and document 2 cited in the ISR.

Using an aromatic polyimide as a porous base material of an electrolyte film is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 2; therefore, it would be easy for a party skilled in the art to conceive of using an aromatic polyimide for a porous base material.

Claim 8 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 1.

The present international application (page 21, lines 17-18) states that a third polymer may be the same as a first polymer; therefore, no difference is found between constitution of claim 8 and that of cited reference 1.

Claims 14, 18-19 and 21-22 do not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 1.

Cited reference 1 (page 6, lines 23-25) describes polymerization reaction being carried out in a pore of a base material.

Claim 15 does not appear to involve an inventive step based on cited reference 1.

Repeating a polymerization reaction in a pore of a base material in order to control the filling rate of a filling material in the invention described in cited reference 1 is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claims 16-17 do not appear to involve an inventive step based on cited references 1 and 3.

When impregnating with a solution, it is common to add a surfactant to the solution; therefore, adding a surfactant to the monomer solution in the invention described in cited reference 1 could be easily conceived of by a party skilled in the art. In addition, impregnating a porous base materials with a monomer under reduced pressure is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 3 (paragraphs 0029-0030); therefore, it would be easy for a party skilled in the art to conceive of impregnating a porous base material with a monomer under reduced pressure in the invention described in cited reference 1 as well.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

## Continuation of Box V:

Claim 20 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 1.

Cited reference 1 (page 6, lines 23-25) describes a chemical method such as a silane coupling, and carrying out polymerization reaction in pores of a base material and then binding the polymer body thus obtained to the base material.

It is found that in the invention described in cited reference 1 a polymer having proton conductivity is cross-linked.

Claims 23 and 25 do not appear to involve an inventive step based on cited reference 1.

In the invention described in cited reference 1, using the invention described in claim 23 of this international patent application as a porous base material is something that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claims 1, 4-6, 9-10 and 24 do not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 3.

Cited reference 3 (paragraph 0012) describes an ion-exchange film having a porous film as a base material with an ion-exchange resin filled in the gap portions thereof, and it lists polyamide resins etc. as porous films. The document (table 1) lists values that overlap with the value ranges for average hole diameter, porosity, film thickness of a porous film as set forth in claim 4 of this international application.

Claim 2 does not appear to involve an inventive step based on cited references 3 and 1.

Using polyimide for a porous base material of an electrolyte film is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 1; therefore, using polyimide for a porous film in cited reference 3 is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required. Further, using aromatic polyamide as the polyimide is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 3 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 3.

In the invention described in cited reference 3, having the polyamide used as a porous material contain aromatic polyamide, and using an aromatic polyamide as the polyamide for a porous material are matters that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 8 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 3.

This international application (page 21, lines 17-18) states that a third polymer may be the same as a first polymer; therefore, no difference is found between the constitution of claim 8 and that of cited reference 3.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

## Continuation of Box V:

Claims 11-13 and 26-27 do not appear to involve an inventive step based on cited reference 3.

Applying the invention described in cited reference 3 to a fuel cell could be accomplished as required by a party skilled in the art.

Claims 14, 16, 18-20 and 22 do not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 3.

Cited reference 3 (paragraph 0022) describes a monomer composition comprising a monomer having an ion-exchange base, a cross-linked monomer and polymerization initiator impregnating a porous film while by deaerating under reduced pressure, and then polymerizing such composition.

Claim 15 does not appear to involve an inventive step based on cited reference 3.

In the invention described in cited reference 3, repeating a polymerization reaction in a pore of a porous film to control the filling rate of a filling material is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claims 16-17 does not appear to involve an inventive step based on cited reference 3.

When impregnating with a solution, it is common to add a surfactant to such solution; therefore, in the invention described in cited reference 3, adding a surfactant to the monomer solution is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 21 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 3.

It is found that in the invention described in cited reference 3, the cross-linking agent contained in the monomer solution is partially bonded to a porous film as well.

Claims 23 and 25 do not appear to involve an inventive step based on cited references 3 and 1.

Using polyimide as a porous base material of an electrolyte film is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 1; therefore, using polyimide for a porous film in the invention described in cited reference 3 would be easy for a party skilled in the art. Further, using an aromatic polyimide as the polyimide is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claims 1, 3, 5-6, 9-12, 24 and 26-27 do not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 2.

Cited reference 2 describes a polymer electrolyte film that is an impregnated and integrated composite of a porous thin film and a polymer electrolyte, and a fully aromatic polyimide polymer is the porous thin film.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of Box V:

Claim 2 does not appear to involve an inventive step based on cited references 2 and 1.

Using polyimide as a porous base material of an electrolyte film is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 1; therefore, using polyimide for a porous thin film in the invention described in cited reference 2 could be easily conceived of by a party skilled in the art. It is also found that using aromatic polyimide as the polyimide is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 4 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 2.

In the invention described in cited reference 2, the average pore size of a porous thin film is found to have values overlapping with the value range of claim 4 of the present international application. Making the average hole size of a porous thin film overlap with the value range of claim 4 of the present international application is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 8 does not appear to be novel or involve an inventive step based on cited reference 2.

The present international application (page 21, lines 17-18) states that a third polymer may be the same as a first polymer; therefore no difference is found between the constitution of claim 8 and that of cited reference 2.

Claim 13 does not appear to involve an inventive step based on cited reference 2.

Applying the invention described in cited reference 2 to a direct methanol solid polymer fuel cell is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claim 25 does not appear to involve an inventive step based on cited references 2 and 1.

Using polyimide as a porous base material of an electrolyte film is publicly known, as can be seen from the descriptions in cited reference 1; therefore, using polyimide for a porous thin film in the invention described in cited reference 2 could be easily conceived of by a party skilled in the art. It is also found that using aromatic polyimide as the polyimide is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

## Continuation of Box V:

Claims 24 and 26-27 do not appear to be novel or involve an inventive step based on documents 4 and 5 cited in the ISR.

Cited references 4 and 5 describe a solid polymer electrolyte film excellent in proton conductivity and methanol blockage.

It is found that the values in the inventions of documents 4 and 5 for a reciprocal of the methanol permeability coefficient, the area conversion rate for dry conditions and wet conditions overlap the value ranges of claim 24. Also, setting values for the reciprocal of the methanol permeability coefficient, area conversion rate for dry conditions and wet conditions so as to overlap with the value range of claim 24 is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.

Claims 24 and 26-27 do not appear to be novel or involve an inventive step based on document 6 cited in the ISR.

Cited reference 6 describes a solid polymer electrolyte film excellent in proton conductivity and methanol blockage.

It is found that the values in the invention of document 6 for proton conductivity, a reciprocal of the methanol permeability coefficient, the area conversion rate for dry conditions and wet conditions overlap the value ranges of claim 24. Also, setting values for proton conductivity, reciprocal of the methanol permeability coefficient, area conversion rate for dry conditions and wet conditions so as to overlap with the value ranges of claim 24 is a matter that a party skilled in the art could accomplish as required.